



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 29 485.2

**Anmeldetag:** 02. Juli 2002

**Anmelder/Inhaber:** Heidelberger Druckmaschinen Aktien-  
gesellschaft, Heidelberg, Neckar/DE

**Bezeichnung:** Vorrichtung zum Ablegen von blattförmigen  
Bedruckstoffen auf Blattstapeln

**IPC:** B 65 H 29/38

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 03. April 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the official representing the German Patent and Trademark Office.

Fa. -

## **Vorrichtung zum Ablegen von blattförmigen Bedruckstoffen auf Blattstapeln**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ablegen von blattförmigen Bedruckstoffen auf Blattstapeln, gemäß des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Gattungsgemäße Vorrichtungen  
5 befinden sich vor allem in digitalen Druckmaschinen/Kopierern oder in Druckweiterverarbeitungsvorrichtungen.

In Vorrichtungen zum Bedrucken und zur Bearbeitung von Bedruckstoffen werden in einer Vielzahl der Fälle die Bedruckstoffe auf einem Blattstapel abgelegt. Um eine  
10 Weiterverarbeitung zu erleichtern, z.B. um einen Blattstapel von Bedruckstoffen zu einem Buch zu binden oder größere Blattstapel zu transportieren, ist es vorteilhaft, wenn die blattförmigen Bedruckstoffe einen möglichst quaderförmigen Blattstapel bilden, bei dem die Seitenkanten der blattförmigen Bedruckstoffe exakt übereinanderliegen.  
Typischerweise werden daher die Blattstapel auf unterschiedliche Weise ausgerichtet,  
15 insbesondere mit Geradestoßern, die dem Blattstapel, insbesondere im Bereich des obersten Bedruckstoffs in regelmäßigen Abständen einen Stoß versetzen und ihn meist damit gegen einen Anschlag ausrichten.

Unter Ablegen von blattförmigen Bedruckstoffen versteht man hier, wenn der blattförmige  
20 Bedruckstoff in eine Lage versetzt wird, in der er keine Relativgeschwindigkeit zu dem Blattstapel in Transportrichtung aufweist, also im Wesentlichen zur Ruhe gekommen ist, aber noch nicht notwendigerweise seitenkantengleich ausgerichtet ist und nicht notwendigerweise den in dem Blattstapel darunter liegenden blattförmigen Bedruckstoff auf seiner ganzen Fläche berührt. Insbesondere gilt in dem hier beschriebenen Fall ein  
25 blattförmiger Bedruckstoff bereits dann als abgelegt, wenn seine Vorderkante nicht in Kontakt mit der Vorderkante des darunter liegenden blattförmigen Bedruckstoffs steht, der blattförmige Bedruckstoff aber nicht mehr transportiert wird und zum überwiegenden Teil in Kontakt mit dem Blattstapel steht.

30 Typischerweise werden die blattförmigen Bedruckstoffe in Vorrichtungen zum Bedrucken und zur Bearbeitung von Bedruckstoffen einzeln und entlang eines Transportpfades

bearbeitet, wobei der Transportpfad im Wesentlichen in der Ebene der blattförmigen Bedruckstoffe liegt. Um einen Blattstapel zu bilden, werden daher die einzelnen blattförmigen Bedruckstoffe auf einem Transportpfad häufig von der Seite zu dem Blattstapel bereits abgelegter blattförmiger Bedruckstoffe transportiert.

5

Alternativ zu der Möglichkeit, die einzelnen blattförmigen Bedruckstoffe direkt über dem Blattstapel abzuwerfen, wie dies typischerweise bei Auslegern von Druckmaschinen der Fall ist, wird insbesondere bei digitalen Druckern oder Kopierern häufig so vorgegangen, dass der neu abzulegende blattförmige Bedruckstoff beim Ablegen mit seiner Vorderkante in Kontakt mit dem obersten blattförmigen Bedruckstoff im Blattstapel kommt und dann seitlich bis zu einem Anschlag über den auf dem Blattstapel zuoberst liegenden blattförmigen Bedruckstoff geschoben wird. Im Anschluss wird der blattförmige Bedruckstoff dann gegebenenfalls noch seitlich ausgerichtet.

10

15 Dieser für den Arbeitsablauf, insbesondere eines digitalen Druckers oder Kopierers, typische Vorgang birgt ein Problem in sich, wenn es sich bei den blattförmigen Bedruckstoffen um solche handelt, die ein Lochmuster aufweisen. Bei einem solchen Lochmuster kann es sich zum Beispiel um ein 2-, 3-, 4-, oder 5- Lochmuster handeln, wie sie zur Ablage von blattförmigen Bedruckstoffen in Ordnern oder Schnellheftern verwendet werden. Andererseits kann es sich auch um Lochmuster handeln, die für eine Draht- oder Plastikkammbindung oder eine Draht- oder Plastikspiralbindung in den blattförmigen Bedruckstoff eingebracht wurde.

20

Bei blattförmigen Bedruckstoffen, in denen ein solches Lochmuster vorgesehen ist, kann es bei einer seitlichen Ablagemethode, bei der das folgende Blatt über die bereits abgelegten blattförmigen Bedruckstoffe in Reibkontakt geschoben wird dazu kommen, dass sich das Lochmuster des folgenden blattförmigen Bedruckstoffs oder die Ecken des folgenden blattförmigen Bedruckstoffs in den Löchern des Lochmusters der bereits abgelegten blattförmigen Bedruckstoffe verhakt. Besonders leicht kann es zu so einem Verhaken kommen, wenn es sich bei dem Lochmuster um ein Lochmuster für eine Draht- oder Plastikkammbindung oder eine Draht- oder Plastikspiralbindung handelt, da ein dafür

30

vorgesehenes Lochmuster in der Regel Löcher bis dicht an die Seitenkanten des blattförmigen Bedruckstoffes aufweist.

Insbesondere kann sich ein nach unten gebogenes "Eselsohr" eines blattförmigen  
5 Bedruckstoffs, der auf einen Blattstapel gleichartiger blattförmiger Bedruckstoffe abgelegt  
werde soll, in einem Loch einer solchen Lochungsreihe für Draht- oder  
Plastikkammbindung oder Draht- oder Plastikspiralbindung verfangen, wenn die  
Seitenkanten des folgenden blattförmigen Bedruckstoffs zu den Seitenkanten des  
Blattstapels einen ausreichenden Versatz aufweisen. Ein solcher Versatz ist aber in den  
10 seltensten Fällen von der Papierführung ganz auszuschließen.

Durch das Verhaken einer Ecke eines blattförmigen Bedruckstoffes in dem Lochmuster  
eines darunter liegenden blattförmigen Bedruckstoffes ist ein seitenkantengleiches  
Ausrichten der blattförmigen Bedruckstoffe im Blattstapel nicht mehr zu erreichen. Das  
15 führt allerdings dazu, dass die Lochmuster in den einzelnen blattförmigen Bedruckstoffen  
im Blattstapel nicht mehr zueinander fluchtend sind, was wiederum zur Folge hat, dass sich  
eine anschließende Bindung der blattförmigen Bedruckstoffe mittels Draht- oder  
Plastikkammbindung oder mittels einer Draht- oder Plastikspiralbindung nicht mehr  
durchführen lässt.

20

Es ist daher wünschenswert, eine Vorrichtung zur Ablage von blattförmigen  
Bedruckstoffen zu haben, die die erwähnten Probleme, insbesondere beim Ablegen von  
blattförmigen Bedruckstoffen, die mit einem Lochmuster versehen sind, nicht aufweist.

25 Aus der deutschen Patentschrift DE 38 39 305 ist eine Vorrichtung bekannt zum  
stapelweisen Ablegen von einzeln und oberhalb des Stapels zugeführten blattförmigen  
Bedruckstoffen. Diese Vorrichtung weist einen der Vorderkante der blattförmigen  
Bedruckstoffe zugeordneten Anschlag auf, in dessen Bereich eine Heftvorrichtung und eine  
Blattstapel-Entnahmevorrichtung angeordnet sind. Oberhalb des Blattstapels und in der  
30 Blatteinlaufrichtung gesehen vor der Heftvorrichtung gelegen, ist eine senkrecht zur  
Blatteinlaufvorrichtung und parallel zur Oberseite des Blattstapels angeordnete, von einem

Schrittmotor in beide Drehrichtungen antreibbare Welle drehbar gelagert. An der Welle sind Trennfinger angeordnet, die auf den Blattstapel abgesenkt eine Auflaufschräge für nachfolgend einlaufende Blätter bilden und diese vom darunter liegenden Blattstapel trennen. Wenn der Blattstapel aus dem Sammelbehälter entnommen wurde, legen die  
5 Trennfinger die zurückgehaltenen Blätter im Sammelbehälter ab, indem sie eine in der Blatteinlaufrichtung gerichtete Schwenkbewegung durchführen. Nach dem Ablegen der Blätter schwenken die Trennfinger im gleichen Drehsinn weiter, bis sie eine oberhalb des Blattstapels liegende Ausgangsstellung einnehmen. Aufgabe der in der DE 38 39 305 beschriebenen Erfindung ist es, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art so  
10 auszugestalten, dass im Anordnungsbereich der Rückhaltevorrichtung ein freier Zugriff für Weiterverarbeitungsvorrichtungen geschaffen wird.

In der deutschen Offenlegungsschrift DE 23 63 224 wird ein federndes, klappenartiges Stapelelement für eine Vorrichtung zum Blattstapeln von blattförmigen Materialien in  
15 einer Sammelschale offenbart, wobei das Stapelelement an einer angetriebenen Welle befestigt ist und sich nach jedem an die Sammelschale abgegebenen Blatt so um die Welle dreht, dass zunächst Spannung in dem Stapelelement aufgebaut wird, die sich dann beim Weiterdrehen schlagartig entlastet und dabei den zuoberst in der Sammelschale liegenden blattförmigen Bedruckstoff gegen einen Anschlag treibt.

20 Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbesserte Vorrichtung zum Ablegen von blattförmigen Bedruckstoffen auf Blattstapeln zu schaffen. Diese Aufgabe wird mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst.

25 Demgemäss liegt ein Ablenkflügel eines Ablenkelements praktisch zu jeder Zeit auf einem zuoberst auf dem Blattstapel liegenden ersten blattförmigen Bedruckstoff im Bereich der Vorderkante des blattförmigen Bedruckstoffs. Dabei versteht man unter der Vorderkante des blattförmigen Bedruckstoffs jene Außenkante, die in Transportrichtung vorauseilend  
30 ist. Die Vorderkante eines seitlich zu dem Blattstapel transportierten zweiten blattförmigen Bedruckstoffs wird durch den Ablenkflügel nach oben abgelenkt. Sobald der zweite

blattförmige Bedruckstoff zur Ruhe gekommen ist, dreht sich das Ablenkelement um seine Achse, so dass der Ablenkflügel seitlich unter dem zweiten blattförmigen Bedruckstoff herausgezogen wird und bei weiterer Rotation ein Ablenkflügel nun von oben in Kontakt mit dem zweiten blattförmigen Bedruckstoff im Bereich der Vorderkante kommt und dort  
5 verbleibt. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jedem neu zur Ablage transportierten blattförmigen Bedruckstoff. Durch das seitliche Herausziehen des Ablenkflügels unter der Vorderkante des blattförmigen Bedruckstoffs senkt sich die Vorderkante vertikal auf die Vorderkante des darunter liegenden blattförmigen Bedruckstoffs. Insbesondere ist durch diese vertikale Bewegung ein Verhaken von Ecken des oberen blattförmigen Bedruckstoffs  
10 mit Löchern eines Lochmusters im unteren blattförmigen Bedruckstoff so gut wie ausgeschlossen. Dem Fachmann ist klar, dass die Anzahl der Ablenkelemente variiert werden kann, so können ein, zwei, drei, vier oder mehr Ablenkelemente verwendet werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der Blattstapel in  
15 Transportrichtung durch einen Anschlag begrenzt. Dieser Anschlag dient zum einen als Begrenzung für eine seitliche Bewegung der blattförmigen Bedruckstoffe bei Transport zum Blattstapel. Zum Beispiel könnte eine Treibzunge, die rotierbar angetrieben über dem Blattstapel in Kontakt mit dem Blattstapel angebracht ist, die seitlich angelieferten blattförmigen Bedruckstoffe gegen diesen Anschlag treiben, um die blattförmigen  
20 Bedruckstoffe an der Vorderkante auszurichten. Wahlweise kann das Ablegen der blattförmigen Bedruckstoffe auf dem Blattstapel auf dem flächigen Ablageelement durch mehrere Anschläge verbessert werden.

Des Weiteren könnte das Material der Ablenkflügel derart gewählt sein, dass die Oberseite  
25 des Ablenkflügels, mit dem die Vorderkante eines neu angelieferten blattförmigen Bedruckstoffs abgelenkt wird, nur eine geringe Reibung aufweist, so dass sich der neu angelieferte blattförmige Bedruckstoff leicht ablenken lässt, die Unterseite des Ablenkflügels dagegen eine größere Reibung mit dem darunter liegenden blattförmigen Bedruckstoff aufweist. Dadurch würde bei dem seitlichen Herausziehen der Ablenkzunge  
30 der untere blattförmige Bedruckstoff durch die erhöhte Reibung mitgenommen und nach vorne gegen den Anschlag getrieben und dadurch zusätzlich ausgerichtet. Diese

Funktionalität lässt sich beispielsweise durch einen unterseitig gummierten Ablenkflügel aus Federstahl erreichen.

5 Durch die Begrenzung des Transportweges mittels eines Anschlags wird eine vorteilhafte Ausrichtung der blattförmigen Bedruckstoffe an ihrer Vorderkante vorgenommen. Das ist z.B. dann von Vorteil, wenn es sich bei zumindest einigen der blattförmigen Bedruckstoffe um Blätter mit zumindest teilweise unregelmäßigen Außenkonturen handelt, wie z.B. bei Registerblättern oder Blättern mit Tab-Eingriffen. Um solche blattförmigen Bedruckstoffe mit unregelmäßigen Außenkonturen zumindest abschnittsweise seitenkantengleich  
10 abzulegen, weisen diese blattförmigen Bedruckstoffe mindestens eine gerade Seite auf, die zur Ausrichtung an einen Anschlag gelenkt und/oder mit Geradestoßern nachträglich ausgerichtet werden können, in diesem Fall die Vorderkante des blattförmigen Bedruckstoffs. In den meisten Fällen weisen derartige Registerblätter oder Blätter mit Tab-Eingriffen drei gemeinsame Kanten auf.

15 In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Anschlag nach unten schwenkbar gelagert, so dass seitlich ein Transportpfad für einen auf dem flächigen Ablageelement abgelegten Blattstapel blattförmiger Bedruckstoffe freigegeben wird. Dies ist dann von Vorteil, wenn ein Satz blattförmiger Bedruckstoffe zu einem  
20 Blattstapel an dem Anschlag aufgestapelt wurde und nun stapelweise seitlich entnommen werden soll, z.B. durch einen Bediener oder durch eine Weiterverarbeitungsvorrichtung, z.B. eine Bindevorrichtung für Bücher. Ein Verschieben des Anschlags in vertikaler oder seitlicher Richtung oder das Bewegen des Anschlags aus dem seitlichen Transportpfad durch eine nichtschwenkende Bewegung liegt im Bereich des Könnens eines Fachmanns  
25 diesen Gebietes.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird eine Ausrichtung der blattförmigen Bedruckstoffe durch seitliche Ausrichtungsmittel vorgenommen. Dazu sind quer zum Transportpfad bei dem flächigen Ablageelement ein  
30 erster Geradestoßer und dem gegenüber ein zweiter Geradestoßer angebracht, wobei erster und zweiter Geradestoßer zusammenwirken, um nach der Ablage einer Anzahl

blattförmiger Bedruckstoffe den entstehenden Blattstapel seitlich auszurichten.

Vorteilhafterweise ist der erste oder der zweite Geradestoßer mit elastischen Borsten versehen, die beim Geradestoßen elastisch Blatttoleranzen ausgleichen. Durch das

Geradestoßen der gestapelten blattförmigen Bedruckstoffe kann eine seitenkantengleich

- 5 Ausrichtung der blattförmigen Bedruckstoff im Blattstapel erzielt werden, insbesondere, wenn die blattförmigen Bedruckstoffe nicht auf Anhieb an der vorgesehenen Stelle auf dem flächigen Ablageelement landen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die

- 10 Ablenkflügel aus einem elastischen Material gefertigt. Ein Verrutschen des obersten blattförmigen Bedruckstoffs beim Herausziehen des Ablenkflügels bezüglich der Lage der darunter liegenden blattförmigen Bedruckstoffe kann dadurch vermieden werden, indem als Material für den Ablenkflügel ein glattes, elastisches Material gewählt wird, wie z.B. Federstahl oder verschiedenen Kunststoffe, und die Bewegung mit ausreichend hoher
- 15 Geschwindigkeit durchgeführt wird. Außerdem wird durch die Wahl eines elastischen, nachgiebigen Materials die Gefahr, die blattförmigen Bedruckstoffe zu beschädigen, erheblich verringert.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die

- 20 zwei Ablenkelemente im Wesentlichen symmetrisch zur Mittellinie der Transportbewegung angeordnet. In digitalen Druckmaschinen und Kopierern gibt es hauptsächlich zwei unterschiedliche Konzepte der Führung und Ausrichtung von blattförmigen Bedruckstoffen auf ihrem Weg entlang des Transportpfades durch die digitale Druckmaschine oder den Kopierer. Ein Konzept sieht eine Ausrichtung der
- 25 blattförmigen Bedruckstoffe an einer Seitenkante vor, die für alle Formate von blattförmigen Bedruckstoffen, die mit einer solchen digitalen Druckmaschine oder Kopierer verarbeitet werden, gleich ist. Das andere Konzept sieht vor, die blattförmigen Bedruckstoffe immer mittig entlang des Transportpfades durch die digitale Druckmaschine oder den Kopierer zu leiten, also eine Ausrichtung bezüglich der Mittellinie der
- 30 blattförmigen Bedruckstoffe zur Mittellinie des Transportpfades vorzusehen, die für alle Formate von blattförmigen Bedruckstoffen, die mit einer solchen digitalen



Druckmaschinen oder Kopierer verarbeitet werden, gleich ist. Beide Konzepte haben Vor- und Nachteile. Gerade bei Bearbeitungsvorgängen an den blattförmigen Bedruckstoffen, die symmetrisch zur Mittellinie der blattförmigen Bedruckstoffe durchgeführt werden, wie etwa das Einbringen eines symmetrischen Lochmusters in den blattförmigen Bedruckstoff, bietet sich das letztgenannte Konzept an. Auch das Anheben einer Vorderkante, insbesondere im Bereich der Ecken eines blattförmigen Bedruckstoffs, kann mit Vorteil dann durchgeführt werden, wenn die Ablenkelemente symmetrisch zur Mittellinie des blattförmigen Bedruckstoffs angeordnet sind, und gerade dann, wenn die Mittellinie des blattförmigen Bedruckstoffs und die Mittellinie des Transportpfades übereinander liegen.

10

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Ablenkelemente in Wirkverbindung mit einer Gewindewelle mit zwei gegenläufigen Gewinden seitenverschiebbar gelagert. Durch Rotation der Gewindewelle wird die Position der Ablenkelemente quer zur Transportrichtung verändert. Sind zwei Ablenkelemente vorgesehen, wobei jeweils eines der Ablenkelemente einem der Gewinde der Gewindewelle zugeordnet ist, so lässt sich in diesem Fall der Abstand der beiden Ablenkelemente zueinander variieren, da die Gewinde auf der Gewindewelle gegenläufig sind. Je nach Drehsinn der Gewindewelle nähern sich die beiden Ablenkelemente an oder entfernen sich voneinander. Haben die beiden Gewinde auf der Gewindewelle die gleiche Steigung, so verändert sich die Position der Ablenkelemente derart, dass symmetrisch zur Mittellinie des Transportpfades angeordnete Ablenkelemente weiterhin symmetrisch zur Mittellinie des Transportpfades angeordnet bleiben. Allerdings ist es im Rahmen der Erfindung, auch Gewinde mit unterschiedlichen Steigungen vorzusehen, die dann zu der Veränderung des Abstands zwischen den Ablenkelementen auch noch eine seitliche Verschiebung des Mittelpunkts zwischen den Ablenkelementen bewirkt. Dies wäre für eine Ausrichtung der blattförmigen Bedruckstoffe zu einer Seitenkante anstelle zur Mittellinie von Vorteil.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die Position der Ablenkelemente in Abhängigkeit der Abmessungen der blattförmigen Bedruckstoffe verändert. Die blattförmigen Bedruckstoffe, die in einer digitalen

- Druckmaschine/Kopierern oder Druckweiterverarbeitungsvorrichtung verwendet werden, deren Teil die erfindungsgemäße Vorrichtung ist, können eine unterschiedliche Breite und Länge entlang des Transportpfades aufweisen, z.B. wenn unterschiedliche Formate der blattförmigen Bedruckstoffe verarbeitet werden, oder wenn die blattförmigen
- 5 Bedruckstoffe sich mit unterschiedlicher Ausrichtung, also im sogenannten Hochformat oder im Querformat entlang des Transportpfads bewegen. Beides kommt insbesondere in digitalen Druckmaschinen/Kopierern oder Druckweiterverarbeitungsvorrichtungen relativ häufig vor, da solche Vorrichtungen typischerweise bereits eine Vielzahl von Papiervorräten beinhalten oder z.B. Vorrichtungen zur Änderung der Ausrichtung der
- 10 blattförmigen Bedruckstoffe umfassen können. So enthalten viele Drucker/Kopierer z.B. Papierfächer für Papier im A3 und A4, sowie A4R Format. Es ist von Vorteil, wenn die Position der Ablenkelemente an das jeweilige Format der blattförmigen Bedruckstoffe angepasst wird. Dies kann z.B. einfach dadurch erreicht werden, dass eine Steuerung vor Empfang eines blattförmigen Bedruckstoffs auf dem Blattstapel durch Ansteuerung der
- 15 Rotation der Gewindewelle eine formatabhängige Anpassung der Position der Ablenkelemente durchführt. Dabei kann die Anpassung der Position der Ablenkelemente auch satzweise erfolgen, also vor jedem Auftrag über die Bearbeitung von gleichformatigen blattförmigen Bedruckstoffen. Dabei erhält die Steuerung die Information über das Format und damit die Breite der blattförmigen Bedruckstoffe entweder von einem
- 20 Benutzer, einer übergeordneten Steuerung, Sensoren oder anderen Informationsquellen.
- In einer besonderen Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dient die Vorrichtung zur Ablage von blattförmigen Bedruckstoffen, wobei diese blattförmigen Bedruckstoffe im Wesentlichen parallel zur Vorderkante ein Lochmuster aufweisen. In diesem Fall sind bei
- 25 der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorteilhafterweise die Ablenkflügel im Bereich der äußersten Löcher des Lochmusters angeordnet, so dass die Ablenkflügel im Wesentlichen diese äußersten Löcher des Lochmusters abdecken. Durch das Abdecken der äußersten Löcher des Lochmusters wird die zuvor beschriebene Gefahr, dass sich "Eselsecken" eines nachfolgenden blattförmigen Bedruckstoffs in den Löchern des darunter liegenden
- 30 Bedruckstoffs verfangen, verhindert. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine Ecke eines blattförmigen Bedruckstoffs in einem Loch des Lochmusters des darunter liegenden

blattförmigen Bedruckstoffs verfangen kann, hängt von der seitlichen Ungenauigkeit der Ablage der blattförmigen Bedruckstoffe auf dem Blattstapel ab. Da gattungsgemäße Vorrichtungen in der Regel relativ präzise arbeiten, ist das Problem im Prinzip nur für das äußerste Loch eines Lochmusters nennenswert. Darum ist es ausreichend, jeweils die  
5 äußersten Löcher eines Lochmusters abzudecken, um ein Verhaken von Ecken und Löchern weitgehend auszuschließen.

Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen näher beschrieben. Es zeigen in  
10 schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

15 Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht auf eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

20

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine schematische Seitenansicht bzw. schematische Draufsicht  
25 zweier Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100, 100', wobei die gestrichenen Komponenten der Vorrichtung jeweils die zweite Ausführungsform bezeichnen, davon abgesehen bezeichnen in allen Figuren gleich Bezugszeichen gleiche Elemente. Weitere, dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannte und zum Betrieb der Vorrichtung erforderliche Antriebs- und/oder Führungsmittel und Kurvenscheiben sind  
30 nur schematisch dargestellt bzw. werden nur in allgemeiner Form beschrieben. Als Antriebe eignen sich insbesondere Stepper Motoren, da deren Bewegung mittels dem

Fachmann bekannter Steuerungsmittel auf einfache Weise und präzise geregelt werden kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 100, 100' ist Teil einer dem Fachmann bekannten  
5 bogenverarbeitenden Druck-, Kopier- oder Weiterverarbeitungsvorrichtung, insbesondere  
der Teil einer solchen bogenverarbeitenden Druck- oder Weiterverarbeitungsvorrichtung,  
der zur Ablage von blattförmigen Bedruckstoffen dient. Da dem Fachmann aus dem Stand  
der Technik eine große Anzahl solcher bogenverarbeitenden Druck- oder  
Weiterverarbeitungsvorrichtungen bekannt sind, wird im Folgenden auf die vollständige  
10 Offenbarung von solchen bogenverarbeitenden Druck- oder  
Weiterverarbeitungsvorrichtungen verzichtet, insbesondere, da deren Ausgestaltung für die  
vorliegende Erfindung unerheblich ist.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, befindet sich ein blattförmiger Bedruckstoff 1, der  
15 seitenkantengleich abgestapelt werden soll, auf einem mit dem Bezugszeichen 2  
gekennzeichneten Transportpfad 2 durch eine nicht gezeigte bogenverarbeitende Druck-  
oder Druckweiterverarbeitungsvorrichtung. Entlang des Transportpfads 2 hat der  
blattförmige Bedruckstoff eine Länge, die in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 1'  
gekennzeichnet ist. Bei dem blattförmigen Bedruckstoff 1 handelt es sich typischerweise  
20 um Papier mit unterschiedlichem Blattgewicht oder Kunststofffolien, z.B. Transparente, es  
kann sich auch um eine Mischung aus Papieren und Folien handeln oder einer Mischung  
aus Papieren unterschiedlichen Flächengewichts, z.B. für den Einband eines Buches im  
Gegensatz zu den Seiten des Buchkörpers, allerdings sollten die Außenkanten der  
blattförmigen Bedruckstoffe, die in einem Blattstapel gesammelt werden, im Wesentlichen  
25 gleiche Abmessungen aufweisen. Bei der seitenkantengleichen Ablage blattförmiger  
Bedruckstoffe 1 in einem folgenden Blattstapel, beispielsweise nach dem Abstapeln aller  
Seiten eines zu bindenden Buches, werden die einzelnen blattförmigen Bedruckstoffe 1  
wieder alle im Wesentlichen gleiche Abmessungen aufweisen. Allerdings müssen diese im  
Wesentlichen gleichen Abmessungen der blattförmigen Bedruckstoffe 1 nicht mit den im  
30 Wesentlichen gleichen Abmessungen der blattförmigen Bedruckstoffe 1 des

vorangegangenen Blattstapels entsprechen, da es sich um ein neues Blattformat oder eine neue Blattausrichtung handeln kann.

Die blattförmigen Bedruckstoffe 1 werden auf dem Transportpfad 2 zuletzt von einer  
5 ersten Transportrolle 12, welche oberhalb des Transportpfades 2 angeordnet ist, und einer  
zweiten Transportrolle 22, welche unterhalb des Transportpfades 2 angeordnet ist, geführt  
und transportiert. Der Transportpfad 2 weist vorteilhafterweise ein Mittellinie M1 auf, die  
mit der Mittellinie der blattförmigen Bedruckstoffe 1 zusammenfällt (siehe Fig. 2 oder  
Fig. 4), unabhängig von dem Format oder der Ausrichtung der blattförmigen  
10 Bedruckstoffe 1. Bei einem solchen Transport spricht man von einer  
Mittellinienregistrierung der blattförmigen Bedruckstoffe 1. Die erfindungsgemäße  
Vorrichtung 100, 100' ist aber nicht auf den Transport von mittellinienregistrierten  
blattförmigen Bedruckstoffen 1 beschränkt, blattförmige Bedruckstoffe 1, die entlang ihrer  
Seitenkanten registriert sind, können ebenfalls mit der erfindungsgemäßen  
15 Vorrichtung 100, 100' seitenkantengleich abgestapelt werden. Anstelle der  
Transportrollen 12, 22 können auch andere, nicht gezeigte, dem Fachmann bekannte  
Transportelemente Verwendung finden, etwa Transportbänder oder -gurte.

Unterhalb und vor den beiden Transportrollen 12, 22 ist ein flächiges Ablageelement 50  
20 angebracht. Das flächige Ablageelement 50 weist eine Länge entlang des Transportpfades 2  
auf, die mindestens der Länge l" des größten abzulegenden blattförmigen Bedruckstoffes 1  
entspricht. Das flächige Ablageelement 50 weist nicht gezeigte, dem Fachmann aus dem  
Stand der Technik bekannte Führungs- und Lagerelemente, sowie aus dem Stand der  
Technik bekannte Antriebs- sowie Steuerungsmittel auf, vermittels denen eine gesteuerte,  
25 im Wesentlichen vertikale Bewegung des flächigen Ablageelements 50 möglich ist. Zur  
Erleichterung der seitlichen Entnahme eines Blattstapels blattförmiger Bedruckstoffe 1 von  
dem flächigen Ablageelement 50 weist das flächige Ablageelement 50 vorteilhafterweise  
stromabwärts eine abgeschrägte Flanke 50' auf.

30 Es sind dem Fachmann bekannte, nicht im Detail gezeigte Steuerungsmittel 70 vorgesehen,  
die die vertikale Position und die im Wesentlichen vertikale Bewegung des flächigen

Ablageelements 50 steuert, so dass während des Blattstapelns von blattförmigen Bedruckstoffen 1 die Oberkante des Blattstapels im Wesentlichen eine konstante Höhe aufweist. Dafür senkt sich das flächige Ablageelement 50 entsprechend der Dicke der abgelegten blattförmigen Bedruckstoffe 1 nach jedem neu abgelegten blattförmigen  
5 Bedruckstoff 1 nach unten ab. Alternativ kann die Steuerung 70 auch vorsehen, dass nur nach jedem n-ten blattförmigen Bedruckstoff das flächige Ablageelement 50 abgesenkt werden soll. Die Steuerung 70 kann eine Vorgabe enthalten, die in einer Steuerungslogik abgelegt ist, die einen Zusammenhang zwischen der Blattdicke und der Anzahl der abzulegenden blattförmigen Bedruckstoffe 1 enthält, nach deren Ablegen das flächige  
10 Ablageelement abgesenkt werden soll. Vorteilhafterweise erhält die Steuerung 70 die Information über die Dicke der blattförmigen Bedruckstoffe 1 von einem Benutzer, einer übergeordneten Steuerung, Sensoren oder anderen Informationsquellen. Zusätzlich steuert die Steuerung 70 eine längere, im Wesentlichen vertikale Bewegung des flächigen Ablageelements 50, um z.B. eine schnelle Entnahme des Blattstapels zu gewährleisten.

15  
Das flächige Ablageelement 50 wird entlang des Transportpfades 2 von einem um einen Drehpunkt 31 schwenkbaren Anschlag 30 begrenzt. Wie in Fig. 2 gezeigt, ist der Anschlag zweifach in symmetrischer Anordnung zur Mittellinie M1 des Transportpfades vorgesehen. Diese Anordnung ist vorteilhaft, aber nicht für die erfindungsgemäße Vorrichtung 100,  
20 100' zwingend, es liegt im Rahmen der Fertigkeiten des Fachmanns, diesen Anschlag in anderer Anzahl und/oder Anordnung anzubringen. Der Anschlag 30 ist schwenkbar um den Drehpunkt 30 gelagert, um ein seitliches Entnehmen des Blattstapels blattförmiger Bedruckstoffe zu gewährleisten. Alternativ ist auch eine im Wesentlichen vertikale oder horizontale Bewegung im Rahmen der Erfindung denkbar, um den Anschlag aus dem Weg  
25 zu bringen.

Oberhalb des flächigen Ablageelements 50, stromabwärts der beiden Transportrollen 12, 22 ist auf einer Welle 60 eine rotierbar angetriebene, flexible Treibzunge 61 angebracht. Die Treibzunge 61 ist in dem Ausführungsbeispiel derart an der Welle 60 befestigt, so dass  
30 sie beidseitig der Welle 60 gleichweit gerade herausragt. Alternativ kann auch eine größere Anzahl einzelner Treibzungen 61 vorgesehen sein, insbesondere um eine andere

Winkelteilung auf der Welle 60 zu erzeugen. Alternativ sind mehrere gleich ausgestaltete Treibzungen 61 entlang der Welle 60 angebracht, vorteilhafterweise symmetrisch zu der Mittellinie M1 des Transportpfades 2. Ebenfalls kann die Treibzunge 61 auch in einer Kurvenlinie gebogen ausgeführt sein. In diesem Fall ist vorteilhafterweise die Richtung der Kurvenlinie entgegen der mit dem Bezugszeichen 62 gekennzeichneten Drehrichtung der Treibzunge 61 um die Welle 60.

Die Treibzunge 61 ist in einem vertikalen Abstand von der Oberkante des Blattstapels blattförmiger Bedruckstoffe 1 angeordnet, so dass sie bei Rotation in der mit dem Bezugszeichen 62 gekennzeichneten Bewegungsrichtung 62 um die Welle 60 in Kontakt mit dem obersten blattförmigen Bedruckstoff 1 gerät und bei weiterer Rotation diesen aufgrund von Reibung zwischen der Treibzunge 61 und dem auf dem Blattstapel zuoberst liegenden blattförmigen Bedruckstoff 1 in Transportrichtung weitertransportiert. Daher bietet sich als Treibzungenmaterial insbesondere gummiartiges oder kunststoffartiges Material an, oder eine vergleichsweise Beschichtung eines anderen flexiblen Materials, wie z.B. Federstahl.

Sobald sich ein blattförmiger Bedruckstoff 1 von der ersten und zweiten Transportrolle 12, 22 soweit über das Ablageelement geschoben hat, dass er sich im Einzugsbereich der Treibzunge 61 befindet, wird er durch den Reibkontakt mit der Treibzunge 61 wieder in definierter Weise geführt und gegen den Anschlag 30 getrieben. Die Treibzunge 61 schnalzt bei weiterer Rotation um die Welle 60 und der gegenüberliegende Flügel der Treibzunge 61 kann den nächsten blattförmigen Bedruckstoff 1 übernehmen.

Sobald die Hinterkante des blattförmigen Bedruckstoffs 1 den Kontaktbereich zu der ersten Transportrolle 12 und der zweiten Transportrolle 22 verlässt, bewegt sich die Vorderkante 6, 6' des blattförmigen Bedruckstoffs 1 im Wesentlichen ungeführt zum flächigen Ablageelement 50 bis zu dem Punkt, an dem die Treibzunge 61 in Kontakt mit dem obersten blattförmigen Bedruckstoff 1 kommt. Kurz bevor die Hinterkante des blattförmigen Bedruckstoffs 1 den Kontaktbereich zu der ersten Transportrolle 12 und der zweiten Transportrolle 22 verlässt, steht allerdings die Treibzunge 61 noch nicht in

Kontakt mit dem Blattstapel blattförmiger Bedruckstoffe 1, sondern es besteht ein schmaler Spalt zwischen dem Ende der Treibzunge 61 und dem bereits ausgerichtet abgelegten obersten blattförmigen Bedruckstoff 1, so dass ein ankommender blattförmiger Bedruckstoff 1 sich unter der Treibzunge 61 soweit vorwärts bewegen kann, dass ihn die  
5 Treibzunge 61 bei Rotation um die Welle 60 erfasst.

Im Bereich der Vorderkante 6, 6' der blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1' auf dem Blattstapel sind zwei Ablenkelemente 82, 82' angebracht. In einer ersten Ausführungsform (ungestrichene Bezugszeichen der Komponenten) weisen die Ablenkelemente 82 einen  
10 gebogenen Ablenkflügel 83 auf, der mit seinem freien Ende auf dem Ablageelement 50 oder auf einem auf dem Ablageelement 50 bereits abgelegten blattförmigen Bedruckstoff 1, 1' unter leichtem Andruck ruht. Der Ablenkflügel 83 ist dabei derartig gekrümmt, dass der konkave Teil zu den angelieferten blattförmigen Bedruckstoffen 1, 1' hin offen ist. Dadurch bildet sich eine etwas nach oben weisende Ablenkschräge zwischen dem Ablenkflügel 83  
15 und seiner Unterlage.

Im Folgenden wird stets ein erster blattförmiger Bedruckstoff 1, der zuoberst auf dem Blattstapel liegt, mit ungestrichenen Bezugszeichen bezeichnet, wohingegen ein darüber abzulegender blattförmiger Bedruckstoff 1' mit gestrichenen Bezugszeichen bezeichnet  
20 wird. Gleiches gilt für die Lochmuster 3, 3', die äußersten Löcher 4, 4' der Lochmuster 3, 3' die Ecken 5, 5' der blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1' sowie für die Vorderkanten 6, 6' der blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1'.

Die Vorderkante 6 des ersten blattförmigen Bedruckstoffs 1 gleitet auf dem  
25 Ablageelement 50 bis zu dem Anschlag 30, vor dem der blattförmige Bedruckstoff 1 zur Ruhe kommt. Kurz vor Erreichen des Anschlags 30 wird die Vorderkante 6 auf die Ablenkschräge des Ablenkflügels 83 geleitet und dadurch leicht angehoben. Daraufhin rotiert das Ablenkelement 82 um 360°. Durch diese Bewegung wird der Ablenkflügel 83 unter der Vorderkante 6 des blattförmigen Bedruckstoffs 1 seitlich weggezogen, so dass  
30 sich die Vorderkante 6 des blattförmigen Bedruckstoffs 1 senkrecht vor dem Anschlag 30 absenkt. Dann ist der Ablenkflügel 83 so weit gedreht, dass er nun von oben kommend



Kontakt mit dem blattförmigen Bedruckstoff 1 aufnimmt und diesen eventuell vollständig auf das Auflageelement 50 drückt, falls dieser sich nicht schon zuvor vollständig abgesenkt hatte.

- 5 Wie in Fig. 2 dargestellt, sind seitlich des flächigen Ablageelements 50 jeweils seitliche Geradestoßer 40 angebracht, die mittels einer Bewegung in Richtung der mit dem Bezugszeichen 42 gekennzeichnet Pfeile mit dem Blattstapel in Kontakt gebracht werden können und dabei den Blattstapel seitlich geradestoßen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste oder der zweite seitliche Geradestoßer 40 mit elastischen, nicht dargestellten, aus dem eingangs zitierten Stand der Technik bekannten Borsten  
10 versehen, die beim Geradestoßen elastisch Blatttoleranzen ausgleichen. Dabei sind diese Borsten besonders vorteilhaft in einem Winkel von 45° gegen die Ebene des flächigen Ablageelements 50 gerichtet, andere Winkel sind aber ebenfalls denkbar. Ebenfalls kann in einer alternative Ausführungsform einer der seitliche Geradestoßer 40 eine  
15 schaumstoffartige oder andere kompressible Oberfläche aufweisen. Der andere, seitliche Geradestoßer 40 ist mit einer glatten, inkompressiblen Oberfläche ausgestaltet.

- Erster und zweiter Geradestoßer 40 werden von einer Steuerung 70 synchron zu dem Blattstapel hin und von dem Blattstapel weg bewegt, so dass eine optimale seitliche  
20 Ausrichtung der blattförmigen Bedruckstoffe 1 im Blattstapel erzielt wird. Die synchrone Bewegung der seitlichen Geradestoßer 40 erfolgt zyklisch nach Ablage jedes einzelnen blattförmigen Bedruckstoffs. Vorteilhafterweise wird die Bewegung genau dann ausgelöst, nachdem die Treibzunge 61 den neu abgelegten blattförmigen Bedruckstoff 1 gegen den Anschlag 30 getrieben hat und sich die Vorderkante 6 des blattförmigen Bedruckstoffs auf  
25 dem freien Ende des Ablenkflügels 83 befindet.

- Der nächste blattförmige Bedruckstoff 1' wird gleich dem vorangegangenen blattförmigen Bedruckstoff 1 von der Treibzunge 61 gegen den Anschlag 30 getrieben und wiederum vor Erreichen des Anschlags 30 die Vorderkante 6' des zweiten blattförmigen Bedruckstoffs 1'  
30 durch den Ablenkflügel 83 angehoben. Durch das Anheben der Vorderkante 6' kann es auch bei einem wie in Fig. 2 gezeigten Versatz der Ecken 5' der Vorderkante 6' des zweiten

blattförmigen Bedruckstoffs 1' nicht zu einem Verhaken der Ecke 5' in dem Lochmuster 3 und insbesondere in dem äußersten Loch 4 des Lochmusters 3 des ersten blattförmigen Bedruckstoffes 1 kommen.

5 Nach dem seitlichen Ausrichten des zweiten blattförmigen Bedruckstoffs 1' rotiert das Ablenkelement 82 wieder um 360° um seine Achse, wodurch der Ablenkflügel 83 unter der Vorderkante 6' des zweiten blattförmigen Bedruckstoffs 1' seitlich herausgezogen wird, so dass sich die Vorderkante 6' des blattförmigen Bedruckstoffs 1' senkrecht vor dem Anschlag 30 absenkt, seitenkantengleich auf den ersten blattförmigen Bedruckstoff 1  
10 absenkt. Dann ist der Ablenkflügel 83 so weit gedreht, dass er nun von oben kommend Kontakt mit dem blattförmigen Bedruckstoff 1' aufnimmt und diesen eventuell vollständig auf den ersten blattförmigen Bedruckstoff 1 drückt, falls sich der zweite blattförmige Bedruckstoff 1' nicht schon zuvor vollständig abgesenkt hatte.

15 Bei der Rotation des Ablenkelements 82 kann je nach Oberflächenbeschaffenheit des Ablenkflügels 83 gleichzeitig der erste blattförmige Bedruckstoff 1 nochmals gegen den Anschlag gedrückt werden, insbesondere dann, wenn die Unterseite des Ablenkflügels 83, die dem ersten blattförmigen Bedruckstoff 1 zugewandt ist, eine erhöhte Reibung aufweist, wie eingangs bereits beschrieben wurde.

20

In den Fig. 3 und Fig. 4 ist eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen  
Vorrichtung 100' gezeigt. Diese unterscheidet sich darin, dass das Ablenkelement 82'  
anstelle eines einzelnen gebogenen Ablenkflügels 83 zwei gerade Ablenkflügel 83'  
aufweist und das Ablenkelement 82' in Transportrichtung im Wesentlichen hinter dem  
25 Anschlag 30 angeordnet ist. Das freie Ende eines der Ablenkflügel 83' liegt aber wiederum im Bereich der Vorderkanten 6, 6' der blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1'. Darüber hinaus weisen die Ablenkflügel 83' eine leichte Winkelstellung zu der Ebene des Ablageelements 50 auf, so dass auch hier eine leichte Ablenkschräge entsteht, die die Vorderkante 6, 6' eines seitlich einlaufenden blattförmigen Bedruckstoffs 1, 1' nach oben  
30 ablenken kann.

- Der Vorgang des Ablenkens der eintreffenden blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1' und das Rotieren des Ablenkelements 82, 82' wiederholt sich bei beiden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100, 100' für alle abzustapelnden blattförmigen Bedruckstoffe 1. Liegt der letzte blattförmige Bedruckstoff 1, 1' auf dem Blattstapel, werden für das Absenken des flächigen Ablageelements die seitlichen Geradestoßer 40 in die mit dem Blattstapel in Kontakt stehende Position gebracht, so dass zusammen mit dem Anschlag 30 eine mehrseitige Führung des Blattstapels während des raschen Absenkens gewährleistet wird. Dabei sind die seitlichen Geradestoßer 40 mitbewegt.
- 10 In der gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100' sind die Ablenkflügel relativ breit ausgeführt und derart platziert, so dass sie zumindest das äußerste Loch 4, 4' des Lochmusters 3, 3' in dem blattförmigen Bedruckstoff 1, 1' ganz überdecken und damit zusätzlich ein Verhaken von Ecken 5, 5' und den äußeren Löchern 4, 4' der verschiedenen blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1' verhindern. Dem Fachmann ist klar, dass eine beliebige Kombination aus Breite, Kurvenform und Anzahl der Ablenkflügel 83, 83' auf den Ablenkelementen 82, 82' von den in den hier offenbarten Ausführungsbeispielen abweichen können, so dass auch beispielsweise Ablenkelemente 82, 82', bei denen gebogene Ablenkflügel 83 zu dritt oder zu viert an einem vorgesehen sind, ebenfalls im Rahmen der hier offenbarten erfindungsgemäßen Vorrichtung sind, andere Kombinationen sind ebenfalls denkbar.
- 20 Beiden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100, 100' ist gemein, dass die Ablenkelemente, wie in den Fig. 1 und Fig. 3 gezeigt, über eine Kopplung 85, 85' in Wirkverbindung mit einer Gewindewelle 80, 80' stehen. Diese Gewindewelle 80, 80' weist zwei gegenläufige Gewinde 81, 81' auf, auf denen jeweils gegen Verdrehung gesicherte Muttern laufen, die formschlüssig mit den Lagern der Ablenkelemente 82, 82' verbunden sind. Durch Rotation der Gewindewelle 80, 80' werden dadurch die Ablenkelemente 82, 82' zentrisch zur Mittellinie des Transportpfades 2 verschoben, je nach Drehsins der Gewindewelle 80, 80' nach innen oder nach außen. Insbesondere wird die Position der Ablenkelemente 82, 82' relativ zur Mittellinie des Transportpfades 2 automatisch in die für das abzulegende Format der blattförmigen Bedruckstoffe optimale Position verschoben.

Diese optimale Position ergibt sich z.B. aus der Breite der Ablenkflügel 83, 83', der Distanz der äußersten Löcher 4, 4' zu den Ecken 5, 5' der blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1', der Breite der blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1' usw..

- 5 Das automatische Verschieben der Ablenkelemente 82, 82' ermöglicht die Steuerung 70, die den Antrieb der Rotation der Gewindewelle 80, 80' entsprechend unterschiedlicher Vorgaben steuert. Bei den Vorgaben handelt es sich um Anweisungen, die die Steuerung 70 von einem Benutzer, einer übergeordneten Steuerung oder Sensoren erhält, bezüglich des Formats der abzulegenden blattförmigen Bedruckstoffe 1, 1'.

10



## Liste der Bezugszeichen

1, 1'	blattförmiger Bedruckstoff
1''	Länge des blattförmigen Bedruckstoffs
2	Transportpfad
3, 3'	Lochmuster
4, 4'	äußerstes Loch des Lochmusters
5, 5'	Ecke des blattförmigen Bedruckstoffs
6, 6'	Vorderkante des blattförmigen Bedruckstoffs
12	erste Transportrolle
22	zweite Transportrolle
30	Anschlag
31	Drehlager
41	seitlicher Geradestoßer
42	Bewegungsrichtung des seitlichen Geradestoßens
50	flächiges Ablageelement
50'	abgeschrägte Flanke
60	Welle
61	Treibzunge
62	Bewegungsrichtung der Treibzunge
70	Steuerung
80, 80'	Gewindewelle
81, 81'	Gewinde
82, 82'	Ablenkelement
83, 83'	Ablenkflügel
84, 84'	Bewegungsrichtung des Ablenkelements
85, 85'	Kopplung
100, 100'	erfindungsgemäße Vorrichtung
M1	Mittellinie des Transportpfads

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (100, 100') zum Ablegen von blattförmigen Bedruckstoffen (1, 1') auf einem Blattstapel, mit mindestens einem über dem Blattstapel und im Bereich der Vorderkanten (6, 6') der abgelegten blattförmigen Bedruckstoffe (1, 1') rotierbar angeordneten Ablenkelement (82, 82') mit mindestens einem Ablenkflügel (83, 83'), wobei das Ablenkelement (82, 82') drehbar gelagert und angetrieben ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass ein Ablenkflügel (83, 83') in Kontakt mit dem obersten bereits abgelegten blattförmigen Bedruckstoff (1) des Blattstapels steht, so dass die Vorderkante (6') des nächsten abzulegenden blattförmigen Bedruckstoffs (1) abgelenkt wird, bis sich das Ablenkelement (82, 82') im Anschluss an das Ablegen dieses nächsten blattförmigen Bedruckstoffs (1') so weit dreht, dass ein Ablenkflügel (83, 83') in Kontakt mit diesem nun zuoberst liegenden blattförmigen Bedruckstoff (1') steht.
2. Vorrichtung Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Blattstapel in Transportrichtung (2) durch einen Anschlag (30) begrenzt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Anschlag (30) verschwenkbar angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass eine Ausrichtung der blattförmigen Bedruckstoffe (1, 1') durch seitliche Ausrichtungsmittel (41) vorgenommen wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Ablenkflügel (83, 83') aus einem elastischen Material gefertigt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass zwei Ablenkelemente (82, 82') im Wesentlichen symmetrisch zur  
Mittellinie (M1) der Transportbewegung angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Ablenkelemente (82, 82') in Wirkverbindung mit einer Gewindewelle (80, 80') mit zwei gegenläufigen Gewinden (81, 81') seitenverschiebbar gelagert sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Position der Ablenkelemente (82, 82') in Abhängigkeit der Abmessungen  
der blattförmigen Bedruckstoffe verändert wird.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Vorrichtung (100, 100') zur Ablage von blattförmigen  
Bedruckstoffen (1, 1') dient, wobei diese blattförmigen Bedruckstoffe (1, 1') im  
Wesentlichen parallel zu ihrer Vorderkante (6, 6') ein Lochmuster (3, 3') aufweisen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Ablenkflügel (83, 83') im Bereich der äußersten Löcher (4, 4') des  
Lochmusters (3, 3') angeordnet sind und im Wesentlichen diese äußersten  
Löcher (4, 4') des Lochmusters (3, 3') abdecken.

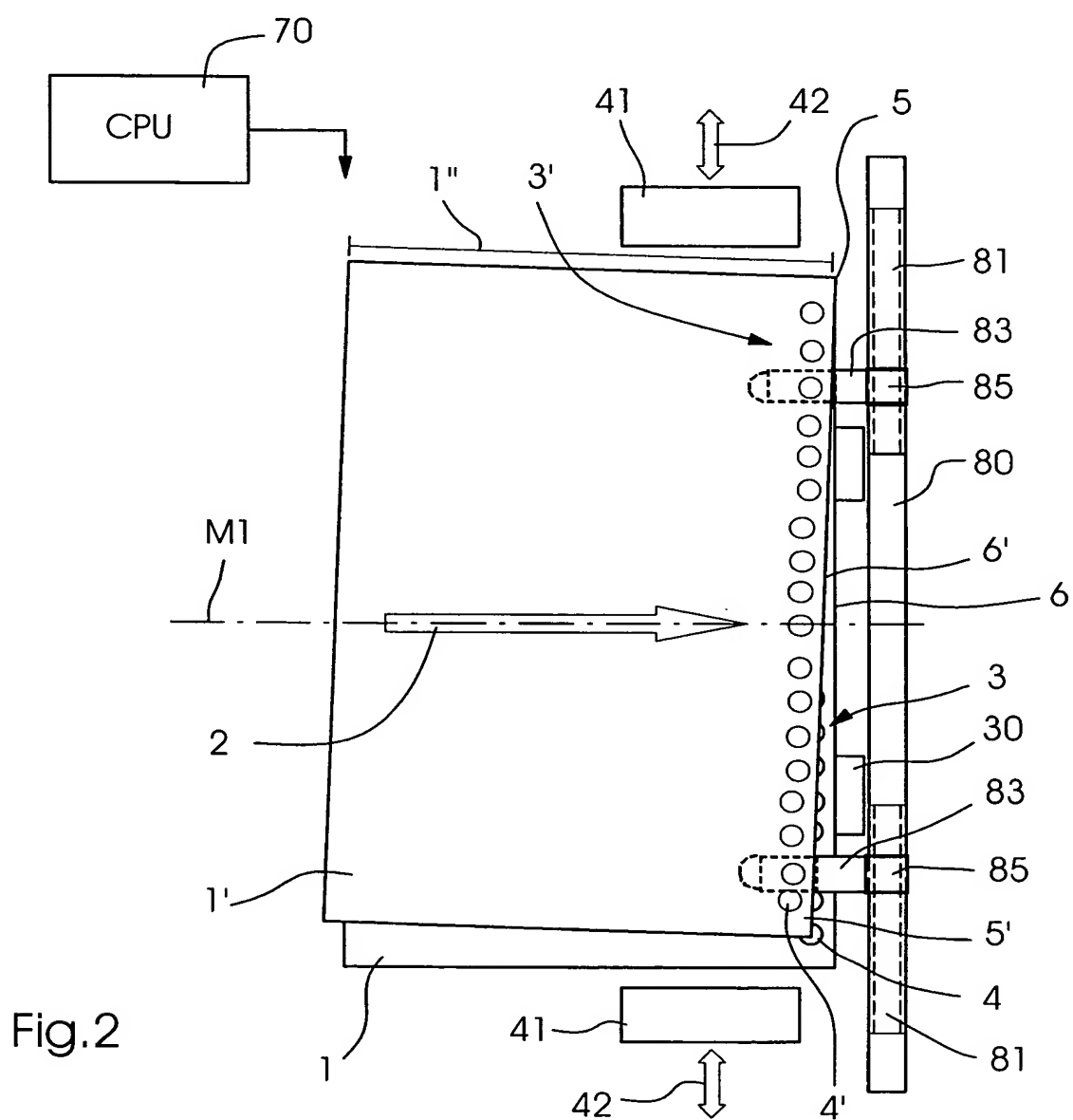
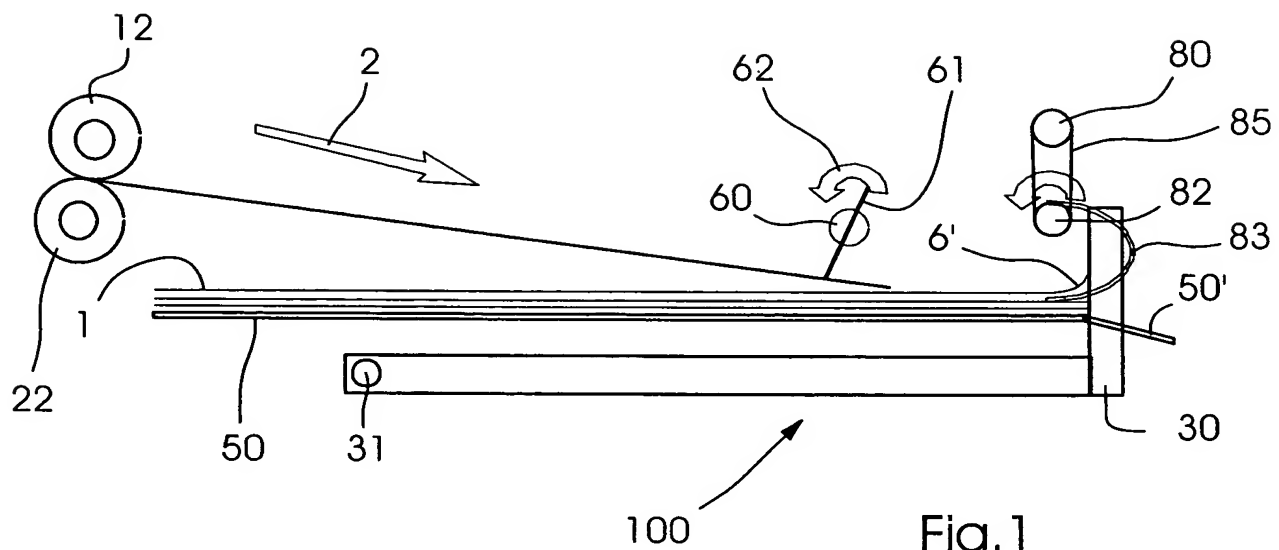
## Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (100, 100') zum Ablegen von blattförmigen Bedruckstoffen (1, 1') auf einem Blattstapel, mit mindestens einem über dem Blattstapel und im Bereich der Vorderkanten (6, 6') der abgelegten blattförmigen

- 5 Bedruckstoffe (1, 1') rotierbar angeordneten Ablenkelement (82, 82') mit mindestens einem Ablenkflügel (83, 83'), wobei das Ablenkelement (82, 82') drehbar gelagert und angetrieben ist, wobei ein Ablenkflügel (83, 83') in Kontakt mit dem obersten bereits abgelegten blattförmigen Bedruckstoff (1) des Blattstapels steht, so dass die
- 10 Vorderkante (6') des nächsten abzulegenden blattförmigen Bedruckstoffs (1) abgelenkt wird, bis sich das Ablenkelement (82, 82') im Anschluss an das Ablegen dieses nächsten blattförmigen Bedruckstoffs (1') so weit dreht, dass ein Ablenkflügel (83, 83') in Kontakt mit diesem nun zuoberst liegenden blattförmigen Bedruckstoff (1') steht..

(Fig. 1)





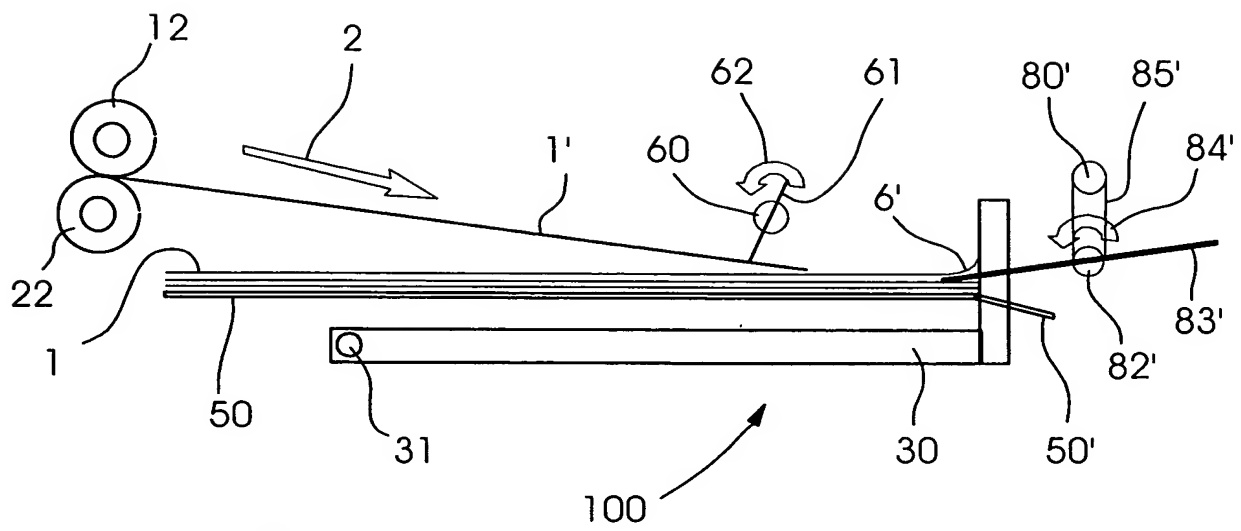


Fig.3

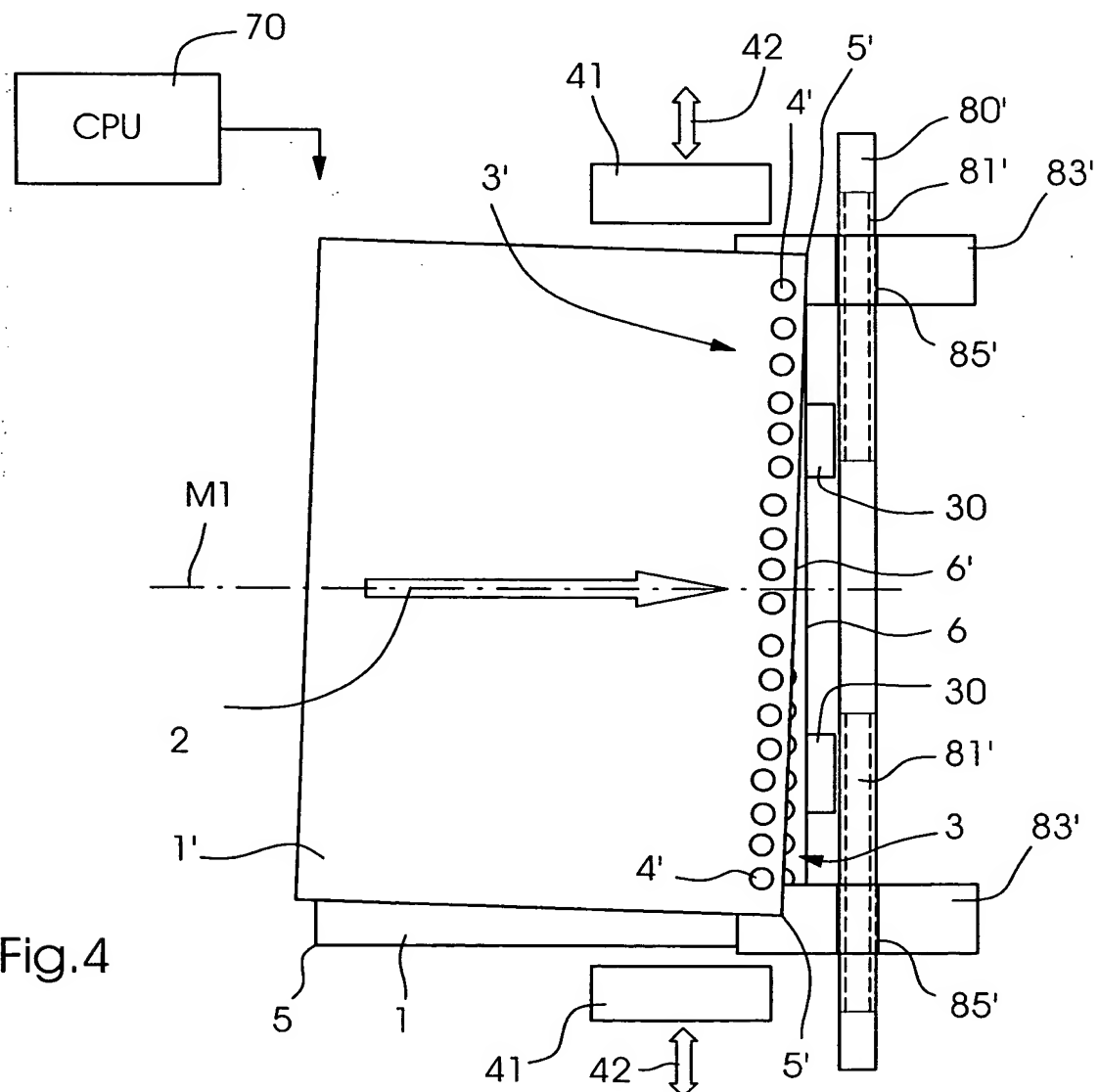


Fig.4